DEPARTEMENT TOEGEPASTE ECONOMISCHE WETENSCHAPPEN

ONDERZOEKSRAPPORT NR 9733

DE IMPACT VAN O&O ACTIEVE BEDRIJVEN OP JOBCREATIE EN -DESTRUCTIE IN VLAANDEREN

door

R. VEUGELERS

J. KONINGS

G. MOMMAERTS

J. SELDESLACHTS

Katholieke Universiteit Leuven

Naamsestraat 69, B-3000 Leuven

ONDERZOEKSRAPPORT NR 9733

DE IMPACT VAN O&O ACTIEVE BEDRIJVEN OP JOBCREATIE EN -DESTRUCTIE IN VLAANDEREN

door

R. VEUGELERS

J. KONINGS

G. MOMMAERTS

J. SELDESLACHTS

D/1997/2376/35

DE IMPACT VAN O&O ACTIEVE BEDRIJVEN OP JOBCREATIE EN -DESTRUCTIE IN VLAANDEREN

door

R. Veugelers [a], J. Konings[b,c], G. Mommaerts [a], J. Seldeslachts [a]

[a] *Departement Toegepaste Economie, Katholieke Universiteit Leuven, België*
[b] *Departement Economie, Katholieke Universiteit Leuven, België*
[c] *Leuvens Instituut voor Centraal- en Oosteuropese Studies, Katholieke Universiteit Leuven, België*

OKTOBER 1997

Dit artikel is een beknopte versie van een rapport voorbereid in het kader van het project "Tewerkstellingseffecten van Technologische Innovatie", in opdracht van VTO (Vlaams Technologie Observatorium) binnen het IWT. Contract nummer OPD/VTO/970048. De auteurs zijn het IWT erkentelijk voor de financiële steun en het ter beschikking stellen van de innovatie-data.

Korte inhoud:

Dit artikel is een eerste studie die voor Vlaanderen nagaat wat de relatie is tussen technologische ontwikkeling en jobcreatie en -destructie door gebruik te maken van micro-economische gegevens, op het niveau van de onderneming. Specifiek wordt bestudeerd wat de bijdrage is van technologische innovatie tot het scheppen en vernietigen van banen. In de relatie wordt de interactie met de rol van ondernemingsgrootte en sector-effecten expliciet beschouwd. De voornaamste resultaten zijn als volgt. Innovatieve bedrijven, onafhankelijk of ze in innovatieve sectoren opereren of niet, hebben een lagere jobcreatie-graad. Met ook een lagere jobdestructie-graad, leidt innovatie in Vlaanderen tot een stabielere jobrelocatie. Innovatie, vaak gepaard gaande met verzonken investeringen, lijkt dus eerder defensief gericht op het behoud van posities dan expansief op het aanboren van nieuwe opportuniteiten. Na correctie voor ondernemingsgrootte, overweegt het lagere jobdestructie-effect zodat innovatieve bedrijven een betere netto-tewerkstellingsperformantie hebben in vergelijking met niet-innovatieve bedrijven. De analyse toont voorts aan dat het niet enkel belangrijk is te corrigeren voor ondernemingsgrootte, ook een onderscheid in industrie versus diensten sectoren en de impact van creatie van nieuwe ondernemingen dient in rekening genomen te worden.

DE IMPACT VAN O&O ACTIEVE BEDRIJVEN OP JOB CREATIE EN JOB DESTRUCTIE IN VLAANDEREN

door

R. Veugelers, J. Konings, G. Mommaerts, J. Seldeslachts

1. Inleiding

In een recent symposium stelde Paul Krugman (1994) dat "The growth of earnings inequality - and possibly therefore much of the rise in structural unemployment in Europe - has been the result of technological changes that just happen to work against unskilled workers". Met de toenemende werkloosheid in de meeste Europese landen en vooral in België is inderdaad de vraag ontstaan of technologische vooruitgang aan de basis ligt van de problemen op de arbeidsmarkt en specifiek de werkloosheidsproblematiek van de laaggeschoolden in West Europa. In de literatuur noemt men dit ook wel de "demand shift" hypothese. Het argument gaat als volgt: vermits er een grote verschuiving is geweest van de vraag weg van laaggeschoolde arbeid naar hooggeschoolde (ten gevolge van technologische veranderingen) en vermits de aanbodsverschuiving kleiner was, heeft zich dit vertaald in een toename in de werkloosheid van vooral ongeschoolde arbeiders, althans in landen waar lonen rigide zijn, zoals in de meeste Europese landen

Recente micro-econometrische studies gebaseerd op longitudinale ondernemingsgegevens tonen aan dat zowel in hoog- als in laagconjunctuur en in dezelfde sectoren en regio's er simultaan werkschepping en -vernietiging plaatsvindt (Boeri en Cramer, 1993; Davis en Haltiwanger, 1992; Konings, 1995a,b). Dit proces van werkschepping en -vernietiging is het gevolg van het simultaan groeien en inkrimpen van ondernemingen in dezelfde sectoren. Men verwijst ook wel naar deze literatuur als de studie van *bruto jobstromen*. Dit wordt duidelijk door volgende vergelijking:

$$\Delta E = T + G - C - U$$

waarbij T staat voor de jobs die worden gecreëerd door toetreders of nieuwe ondernemingen, G staat voor de jobs die worden gecreëerd door groeiende ondernemingen, C voor jobs die worden vernietigd door contracterende ondernemingen en U staat voor de jobvernietiging ten gevolge van uittredende ondernemingen. De linkerkant in bovenstaande vergelijking is de verandering in aggregatieve tewerkstelling die kan worden verklaard door het dynamisch

proces van ondernemingsgroei. De jobstromen die verschijnen aan de rechterkant van bovenstaande vergelijking noemt men bruto jobstromen. Het is nuttig naar deze bruto stromen te kijken vermits zij meer informatie reveleren. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat een aggregatieve groei in de tewerkstelling van 2% veroorzaakt wordt door een bruto jobcreatie van 4% en een bruto jobvernietiging van 2%, ofwel door een bruto jobcreatie van 20% en een bruto jobvernietiging van 18%. Dit laatste echter duidt op een veel turbulentere arbeidsmarkt, wat eventueel kan verklaard worden door karakteristieken van de outputmarkt, zoals de graad van concurrentie en de innovatie-gerichtheid.

Een opvallende regulariteit in de literatuur is dus de correlatie tussen werkschepping enerzijds en -vernietiging anderzijds. Theoretische verklaringen voor deze correlatie doen vaak een beroep op de idee van "Schumpeteriaanse" concurrentie of *creatieve destructie*. Met *creatieve destructie* wordt bedoeld dat verouderde produktietechnieken op een bepaald ogenblik vervangen zullen worden door meer recentere, dat oude produktvariëteiten zullen worden vervangen door nieuwe variëteiten, enz.. De vernietiging impliceert eveneens een vernietiging van jobs die ermee gepaard gaan; echter ook impliceert dit een creatie van nieuwe, meer up-to-date jobs. Met andere woorden een proces van simultane creatie en destructie van jobs komt zo tot stand vanuit het proces van *technologische innovaties*.

Dit artikel is de eerste studie die voor Vlaanderen nagaat wat de relatie is tussen technologische ontwikkeling en jobcreatie en -destructie door gebruik te maken van micro-economische gegevens, op het niveau van de onderneming. Specifiek bestuderen we de volgende vragen:

1. In welke mate heeft technologische innovatie bijgedragen tot het scheppen/vernietigen van banen?
2. Wat is de rol van "Schumpeteriaanse concurrentie" in het proces van werkschepping en -vernietiging in Vlaanderen?
3. Spelen grote ondernemingen een belangrijkere rol dan kleine ondernemingen in het proces van technologische ontwikkelingen en het scheppen/vernietigen van banen?
4. Heeft technologie een impact op de overlevingskans van ondernemingen, dus op de jobcreatie en -destructie ten gevolge van toe- en uittreding?
5. Is de impact van technologie op tewerkstelling anders in industriële sectoren dan in dienstensectoren ?

Alvorens deze vragen aan te pakken, gaan we in volgende sectie na wat de economische literatuur hierrond reeds heeft gepubliceerd.

2. Literatuuroverzicht: jobstromen en technologie

Slechts recent is er een groeiende literatuur ontstaan die het proces van werkschepping en vernietiging heeft bestudeerd (Davis en Haltiwanger, 1990, 1994; Boeri en Cramer, 1993; Konings, 1996; Boeri, 1997; enz.). Deze literatuur toont aan dat zowel in hoog- als in laagconjunctuur, zowel in kleine als in grote ondernemingen, zowel in rijke als in arme regio's en in verschillende sectoren er simultaan jobs gecreëerd worden en jobs vernietigd worden. Met andere woorden firma's zijn zeer heterogeen in hun tewerkstellingsgedrag. Daarenboven werd in een aantal landen een asymmetrie vastgesteld tussen job creatie en destructie, waarbij deze laatste variabeler was en vooral hoog in recessies.

De bovenstaande observaties waren de aanleiding voor een aantal nieuwe theoriëen die erop gericht waren dit proces van simultane werkschepping en -vernieting of jobreallocatie te verklaren.

Een aantal vroegere theoretische studies bestudeerden de effecten van technologie op de vraag naar arbeid. Waterson en Stoneman (1985) tonen aan dat tijdens het diffusieproces van nieuwe technologieën de effecten op tewerkstelling niet eenduidig en monotoon zijn. Dobbs, Hill en Waterson (1987) bouwen hierop verder en tonen aan dat de tewerkstellingseffecten afhangen van de vraagelasticiteit van het product en de substitutie elasticiteiten tussen de verschillende inputfactoren. De recentere theoretische contributies die geïnspireerd zijn op de empirische feiten over jobreallocatie zijn veeleer gebaseerd op de zogenaamde "Schumpeteriaanse competitie" idee ook wel de "cleansing effect" van recessies genoemd (Aghion en Howitt, 1994; Mortensen en Pissarides, 1995).

De idee kan samengevat worden als volgt. In recessies is jobreallocatie hoog (gestimuleerd door disproportionele jobdestructie) omdat het dan goedkoper is om veranderingen door te voeren, vermits de opportuniteitskost dan ook lager is. Enerzijds leidt een hoge jobreallocatie tot de vernietiging van banen met lage produktiviteit ten voordele van jobs met een hogere produktiviteit. Dus een hoge jobreallocatiegraad geeft aanleiding tot een hogere produktiviteit. Anderzijds, kan produktiviteitsgroei jobreallocatie beïnvloeden. Ten eerste worden oude irreversibele produktietechnieken vernietigd zodat de onderneming kan genieten van de nieuwe technologieën (Aghion en Howitt, 1994). Als dit het dominante effect is dan moet men een positieve relatie observeren tussen jobreallocatie en produktitiveitsgroei. Ten tweede, echter, als er hogere produktiviteitsgroei bestaat zijn firma's bereid hun bestaand personeel te behouden en middelen vrij te maken om hen te herscholen voor de nieuwe

technologie (Mortensen en Pissarides, 1995a). In dit geval bestaat er een negatieve relatie tussen produktiviteitsgroei en jobreallocatie.

Recent tonen Mortensen en Pissarides (1995b) in een algemeen theoretisch denkkader aan dat de effecten van technologische ontwikkeling op jobs niet éénduidig zijn maar afhangen van de implementatiekosten van de nieuwe technologie. De reden waarom technologische vooruitgang tot minder job creatie kan leiden is omdat als een job een kleine verwachte duur heeft, bijvoorbeeld ten gevolge van snelle technologische veranderingen, werkgevers niet in staat zijn de "sunk cost" of implementatiekost te recupereren voordat de technologie verouderd is.

De jongste jaren is er eveneens veel aandacht besteed aan de relatie tussen firma grootte en tewerkstellingsgroei. Hierover bestaat weinig eensgezindheid. Men kan observeren dat kleine ondernemingen een hogere jobcreatiegraad hebben, maar ook een hogere jobdestructiegraad dan grote ondernemingen (Konings, 1995b). Dit suggereert dat kleine ondernemingen flexibeler zijn dan grote ondernemingen. Echter, wanneer absolute cijfers in overweging worden genomen, blijkt dat het de grote ondernemingen zijn die de meeste jobs creëren, maar ook vernietigen. Dit is logisch omdat grote ondernemingen ook een groter aandeel vertegenwoordigen in de tewerkstelling. Recente studies voor Groot Brittanië en Mexico tonen aan dat kleine ondernemingen klein blijven en grote ondernemingen groot blijven en dat er bijgevolg geen convergentie optreedt van ondernemingsgrootte (Garibaldi, 1997; Konings, 1995b).

Garibaldi, Konings en Pissarides (1996) tonen aan dat voor bestaande ondernemingen de relatie tussen productiviteitsgroei en jobreallocatie negatief is, wat niet het geval is voor nieuwe toetreders. Dit suggereert dat het dynamisch proces van toe- en uittreding van ondernemingen een belangrijke impact heeft niet alleen op de jobreallocatiegraad, maar ook op de relatie tussen technologie, produktiviteitsgroei en jobreallocatie. Recent onderzoek toont inderdaad aan dat de toetreding en faling van ondernemingen een belangrijke impact hebben op het werkscheppings-en vernietigingsproces. In België worden gemiddeld 25% van alle nieuwe jobs gecreëerd door nieuwkomers, terwijl 26% van alle jobvernietiging het gevolg is van falende ondernemingen (Konings, Roodhooft en Van De Gucht, 1996). Dit is vooral belangrijk in de context van het huidige onderzoek. Zo toont Audretsch (1995) aan voor de Verenigde Staten dat vooral nieuwe toetreders het meest innoverend in de produktmarkt zijn wat aanleiding geeft tot overleving, groei van de onderneming en werkschepping. Daarenboven blijkt er ook een nauw verband te bestaan tussen enerzijds de levenscyclus van produkten en anderzijds de levenscyclus van ondernemingen. Voor België is er echter vrij weinig geweten over de relatie

tussen technologische ontwikkeling en de levenscyclus van ondernemingen en bijgevolg de impact op tewerkstelling.

Het bovenstaande overzicht toont aan dat er vooral theoretische contributies gemaakt werden in de literatuur, terwijl de empirische analyses zich vooral toespitsten op het rapporteren van een aantal patronen in job creatie en destructie die consistent zijn met de theorieën. Er bestaan echter zeer weinig empirische studies die *expliciet* nagaan wat de effecten zijn van technologie op jobs. Dit heeft onder andere te maken met het beperkt ter beschikking zijn van goede maatstaven van technologische ontwikkelingen op ondernemingsniveau. Voor zover ons bekend zijn er twee studies die gebruik maken van ondernemingsgegevens over tewerkstelling en innovatie.

Blanchflower en Burgess (1996) onderzoeken met ondernemingsgegevens voor Groot Brittanië en Australië het effect op tewerkstellingsgroei van het introduceren van nieuwe technologie in de onderneming. Hun bevindingen kunnen als volgt worden samengevat:

1. De introductie van nieuwe technologie is vaker geassocieerd met tewerkstellingsgroei dan met tewerkstellingsvermindering in beide landen.
2. Innovatie heeft een grotere impact op tewerkstellingsgroei in grote ondernemingen.
3. De tewerkstellingsgroei is lager des te lager de initiële grootte van de onderneming.

Greenan en Guellec (1996) in een recente studie bestuderen voor Franse ondernemingen de effecten van product en proces innovatie op tewerkstelling en vinden dat proces innovatie meer jobs creëert dan product innovatie, ten minste op firma niveau. Op sector niveau, echter, blijkt het omgekeerde waar te zijn. Dit kan het gevolg zijn van spillovers of substitutie-effecten.

De voorliggende studie analyseert voor de eerste maal in Vlaanderen wat de effecten zijn van innovatie op jobcreatie en destructie. We beginnen met een analyse uit te voeren op ondernemingsniveau (sectie 4.1). Daarna volgt de analyse op sectorniveau (sectie 4.2). Hierbij delen we de sectoren in twee groepen in: sterk innoverende versus zwak innoverende sectoren. Uiteraard is het mogelijk dat in de groep van sterk innoverende sectoren er bedrijven zijn die niet of minder innoveren, doch positieve/negative externaliteiten ondergaan van hun concurrenten. Dit wordt onderzocht in sectie 4.3. In sectie 4.4. wordt de dimensie ondernemingsgrootte in de analyse betrokken, waarna een multivariate analyse in sectie 5 de verschillende ondernemings- en sectorkenmerken simultaan bekijkt Een vergelijking tussen industriële en dienstensectoen wordt aangepakt in deel 6. Deel 7 bespreekt de effecten van entry en exit van bedrijven en hun aandeel in het creëren en vernietigen van

werkgelegenheid. Tenslotte volgt het besluit, waarin we eveneens een onderzoeksagenda uiteenzetten. Maar alvorens dit alles aan te pakken volgt eerst in sectie 3 een beschrijving van de gebruikte data, variabelen en technieken.

3. Data

Twee verschillende datasets werden samengevoegd op basis van BTW-nummers van bedrijven. De eerste dataset, op basis van de gegevens van de NBB, bevat tewerkstellingsgevens van alle Vlaamse bedrijven die minstens één werknemer hadden (134884 firma's), voor de periode 1986-1994[1]. De tweede bestaat uit een inventaris van de Vlaamse innovatieve bedrijven in 1992 en 1993, verzameld door een OESO-enquete. Door het combineren van deze gegevens is het mogelijk om de werkschepping en -vernietiging van innovators en niet-innovators te vergelijken. Dezelfde analyse wordt toegepast op sterk innovatieve en zwak innovatieve sectoren.

Omdat er enkel innovators worden geïdentificeerd in 1992 en 1993, kunnen er op bedrijfsniveau enkel conclusies getrokken worden voor deze jaren, daar er geen rekening kan gehouden worden met innovatieve bedrijven die de jaren ervoor uitgetreden zijn of in 1994 toegetreden zijn. Dit zou m.a.w. een te positief beeld schetsen van de innovators in de voorgaande jaren en een te negatief beeld in 1994. Op sector-niveau stelt zich dit probleem minder, omdat de OESO-enquete hier enkel gebruikt wordt om de innovatieve sectoren te identificeren.

Een tweede beperking is het feit dat de kleine innovatieve bedrijven of bedrijven die technologie extern betrekken, ondervertegenwoordigd zijn in de dataset. De OESO-enquete 1992-1993 is immers enkel gericht naar bedrijven waarvan er een sterk vermoeden is dat ze O&O verrichten. Dit zijn typisch de grotere innovators die continu aan O&O doen. Er treedt dus een vertekening op ten nadele van de kleine innovators en bedrijven die niet intern O&O verrichten, maar via externe relaties innovatieve strategieën ontplooien. Bij het interpreteren van de resultaten dient deze beperking van het OESO bestand duidelijk voor ogen gehouden te worden. De bijdrage van innovatieve bedrijven tot de tewerkstellingsperformantie in Vlaanderen blijft dus in deze studie beperkt tot de bijdrage van grote, continue O&O besteders.

Een belangrijke kanttekening dient gemaakt te worden bij de gehanteerde definities voor jobcreatie en jobdestructie. Jobcreatie en - destructie kunnen op verschillende niveaus van aggregatie berekend worden. In onze analyse onderscheiden we twee niveaus te weten

bedrijf en sector. Voor beide niveaus berekenen we vervolgens de jaarlijkse jobcreatie en -destructie voor de periode '86-'94.

Op basis van de tewerkstellingsgegevens van de NBB kunnen we enkel de nettotewerkstellingstoename of afname berekenen per bedrijf. Dit brengt met zich dat een bedrijf hetzij als jobcreëerend, hetzij jobvernietigend beschouwd wordt indien er een netto-toename, respectievelijk netto-afname is van werkgelegenheid tussen twee opeenvolgende metingen. De volgende definitie is hierbij van toepassing :

$$GROEI_{it} = \frac{WG_{it}-WG_{it-1}}{(WG_{it}+WG_{it-1}) / 2}$$

met WG_{it} de werkgelegenheid van onderneming I in jaar t. De bedrijfsgroei (netto tewerkstellingstoename of -afname) varieert in het interval (-2,2) met -2 corresponderend met een volledige tewerkstellingsafname ten gevolge van uittreding van een onderneming tussen t en t-1 en +2 coresponderend met een volledige tewerkstellingstoename ten gevolge van toetreding van een onderneming.

Vervolgens worden de bedrijven geaggregeerd naar de sectoren waarin ze actief zijn. Deze classificatie wordt gemaakt aan de hand van de gerapporteerde NACE-code op 2 cijfers. Op sectorniveau komen jobcreatie en jobdestructie tegelijkertijd voor. Door te wegen met een maatstaf voor de tewerkstelling in de betreffende sector kunnen we dan het relatieve belang van de jobsvernietiging en -toename bepalen voor de betreffende sectoren. Deze relatieve maatstaf duiden we aan met de graad van jobcreatie (jcrate) en jobdestructie (jdrate). De wegingsfactor die wij hanteren is de gemiddelde tewerkstelling in de sector over de opeenvolgende jaren.

$$JCRATE_t = \frac{\Sigma_{I \in E} (WG_{it}-WG_{it-1})}{\Sigma_{I \in E \cup C} (WG_{it}+WG_{it-1})/2}$$

$$JDRATE_t = \frac{\Sigma_{I \in C} \text{abs} (WG_{it}-WG_{it-1})}{\Sigma_{I \in E \cup C} (WG_{it}+WG_{it-1})/2,}$$

met E en C de verzameling van expanderende en contracterende ondernemingen. De groeisnelheid van de sector is dan eenvoudig het verschil tussen jobcreatiegraad en jobdestructiegraad en ligt per defintie tussen -2 en 2. Een maatstaf voor de turbulentie (job reallocatie) van een sector is de som van jcrate en jdrate. Turbulentie geeft ons een inzicht over de mate waarin bedrijven binnen de sector jobs vernietigen en creëren. Het belang

[1] Dit betekent dat er geen zelfstandigen in de dataset zitten.

hiervan is dat een zelfde netto groei op verschillende manieren tot stand kan komen naargelang de effecten van jobcreatie en jobdestructie meespelen.

Om een beter inzicht te krijgen in de tewerkstellingscijfers, kunnen deze verder worden uitgesplitst in subcategorieën. Een totale jobcreatie in jaar t kan bijvoorbeeld ontbonden worden in de som van de jobcreaties van de innovatieve en niet-innovatieve bedrijven, vermenigvuldigd met hun respectievelijk gewicht:

$$JCRATE_t =$$

$$GEWICHT_{innov/t} \times JCRATE_{innov/t} + GEWICHT_{niet\text{-}innov/t} \times JCRATE_{niet\text{-}innov/t}$$

waarbij $GEWICHT_{innov/t} = \dfrac{\Sigma_{I \in Innov} WG_{it}}{\Sigma_{I \in Innov \cup Niet\text{-}innov} WG_{it}}$

$$GEWICHT_{Niet\text{-}innov/t} = \frac{\Sigma_{I \in Niet\text{-}Innov} WG_{it}}{\Sigma_{I \in Innov \cup Niet\text{-}innov} WG_{it}}$$

met Innov en Niet-Innov de innovatieve, respectievelijk de niet-innovatieve bedrijven. Merk op dat wij als basis voor dit gewicht het *totaal* aantal bedrijven nemen , en niet enkel het aantal jobcreërende bedijven. Deze decompositie geeft ons niet alleen een indicatie van het aandeel van innovators in de totale jobcreatie, i.e. $GEWICHT_{innov/t} \times JCRATE_{innov/t}$, maar ook of dit aandeel te wijten is aan een hoog (laag) percentage innovatieve bedrijven in dat jaar, i.e. $GEWICHT_{innov/t}$, of een hoge (lage) jobcreatie van de innovators, i.e. $JCRATE_{innov/t}$. Hetzelfde geldt voor de niet-innovatieve bedrijven. Op deze manier worden ook decomposities berekend voor jobdestructie en jobgroei, op bedrijfs- en sectorniveau .

4. De impact van innovatie op tewerkstellingsperformantie: ondernemings- en sector-effecten

4.1 Innovatieve bedrijven

De technology management literatuur beklemtoont vooral ondernemingskenmerken als verklarende determinanten van het innovatiegebeuren. Kenmerken zoals ondernemingsschaal en -scope, marktmacht, stock aan competenties en skills, absorptiecapaciteit, interne organisatiestructuur e.d. zijn allen erg belangrijke catalysatoren voor innovatieve strategieën. Ook in de theorie van de industriële organisatie wordt het

belang van ondernemingskarakteristieken en het type van produkt beklemtoond (zie Van Cayseele, 1997 voor een recent overzicht). Zo bijvoorbeeld hangt de winstgevendheid om te innoveren af van de substitueerbaarheid tussen produkten die één of meerdere firma's op de output markt aanbieden. Vandaar het belang van een analyse op ondernemingsniveau: in welke mate scoren innoverende bedrijven anders m.b.t. tewerkstellingsgroei dan niet-innoverende bedrijven ?

jobcreatie

jaar	INNOVATOREN gewicht		jcrate		NIET-INNOVATOREN gewicht		jcrate		total jcrate
1992	15,58%	*	0,019262	+	84,42%	*	0,083433	=	0,073435
1993	14,89%	*	0,012255	+	85,11%	*	0,071896	=	0,063015
1992	4,09%			+	95,91%			=	100,00%
1993	2,90%			+	97,10%			=	100,00%

jobdestructie

jaar	INNOVATOREN gewicht		jdrate		NIET-INNOVATOREN gewicht		jdrate		total jdrate
1992	15,58%	*	0,046726	+	84,42%	*	0,086770	=	0,080531
1993	14,89%	*	0,057087	+	85,11%	*	0,094463	=	0,088898
1992	9,04%			+	90,96%			=	100,00%
1993	9,56%			+	90,44%			=	100,00%

jobgroei

jaar	INNOVATOREN gewicht		groei		NIET-INNOVATOREN gewicht		groei		total groei
1992	15,58%	*	-0,02746	+	84,42%	*	-0,00334	=	-0,007098
1993	14,89%	*	-0,04483	+	85,11%	*	-0,02257	=	-0,025885

Tabel 4.1 : Bijdrage tot jobcreatie/ jobdestructie en netto-tewerkstelling van innovatieve vs niet-innovatieve ondernemingen.

Tabel 4.1 toont aan dat innovatieve bedrijven zowel een lagere jobcreatiegraad hebben, als een lagere jobdestructiegraad. Bijgevolg is de jobreallocatie bij innovatieve bedrijven beduidend lager dan bij niet-innovatieve bedrijven. Blijkbaar overweegt de lagere jobcreatie over de lagere jobdestructie, zodat de netto tewerkstellingsgroei lager is voor de innovatieve bedrijven dan voor de niet-innovatieve bedrijven. Het resultaat van de lagere tewerkstellingscreatie en een laag gewicht is een uiterst beperkte bijdrage tot de totale

Vlaamse tewerkstellingscreatie: nog geen 5% van de tewerkstellingscreatie komt op rekening van innovatieve bedrijven. Maar in spiegelbeeld vinden we hetzelfde terug voor jobdestructie: innovatoren hebben een beperkte bijdrage tot de totale Vlaamse jobdestructie, net geen 10%, en dit niet enkel omwille van een laag gewicht, maar ook omwille van een lagere destructiegraad. Hun aandeel in de totale jobdestructie is bijgevolg lager dan hun gewicht, gemiddeld 15%.

Uit de lagere jobcreatie-graad in innovatieve bedrijven zou men kunnen concluderen dat innovatie in Vlaanderen blijkbaar niet sterk expansief gericht is, maar vooral defensief geënt op het behoud van marktposities. Dit blijkt ook uit andere studies zoals de VKW-enquête uitgevoerd door Cobbenhagen, Meeuwissen en Sleuwaegen (zie Sleuwaegen (1997)). Deze auteurs rapporteren dat het merendeel van innoverend Vlaanderen vooral technische en organisatorische innovaties heeft doorgevoerd. Slechts 16% van de respondenten situeert de grootste vernieuwingen op marketingvlak. De lagere jobreallocatie in innovatieve bedrijven kan mogelijk verklaard worden door een "gezonken kosten" argument. Er dienen grote O&O uitgaven te gebeuren alvorens men kan concurreren met andere ondernemingen. Deze O&O investering is onzeker en het duurt wellicht een hele tijd vooraleer deze gaat renderen. Vandaar dat de gemiddelde duur van een job (inverse van de jobdestructiegraad) langer is in innoverende dan in niet-innoverende bedrijven.

4.2 Innovatieve sectoren

De karakteristieken van de technologie en de markt waarin ondernemingen opereren is van belang in het verklaren van het innovatie-gedrag van de ondernemingen. Vele empirische studies tonen het belang van industrie-effecten aan (zie Cohen & Levin (1989) voor een overzicht). In de literatuur worden deze industrie-effecten typisch toegewezen aan drie factoren:

- product vraag: i.e. de zogenaamde "market pull" factor
- technologische opportuniteit: i.e. de zogenaamde "technology push" factor
- toeëigenbaarheidscondities.

Het belang van een voldoende grote verwachte afzetmarkt voor de innovatie is in de literatuur bekend als de Schmookler (1962) hypothese. Maar niet enkel de grootte en de groei van de markt is hier van belang, ook de bereidheid tot betalen voor nieuwe of verbeterde producten. Technologische karakteristieken, zoals de wetenschapslink, de levenscyclus van de technologie, de mate van cumuleerbaarheid van technologische kennis bepalen de opportuniteit die ondernemingen hebben om innovatieve strategieën te ontplooien (Malerba

& al (1997)). Tenslotte vergen innovatieve strategieën ook voldoende zekerheid dat de vruchten van deze inspanningen door de creator kunnen worden toegeëigend. Naast officiële beschermingsmechanismen (patenten, merknamen...) is vooral ook de codifieerbaarheid en de complexiteit van de technologie een belangrijke determinant van toeëigenbaarheid. Ook het generisch dan wel specifiek karakter van de technologie, basisonderzoek versus toegepast onderzoek, bepalen in grote mate de toeëigenbaarheid.

Deze factoren gelden voor alle ondernemingen binnen een sector. Vandaar dat het interessant is om te onderzoeken of ondernemingen die gesitueerd zijn in innovatieve sectoren, i.e. sectoren die aan de supra geschetste kenmerken voldoen, een profiel vertonen in termen van jobcreatie en/of destructie in Vlaanderen, dat anders is dan ondernemingen die opereren in sectoren, waar innovatie-katalysatoren minder aanwezig zijn. Tabel 4.2 toont de innovatieve sectoren. Dit zijn sectoren waar het aandeel van het O&O personeel én de uitgaven voor O&O procentueel hoger liggen dan het gemiddelde.

NACE	beschrijving	uitgaven O&O/omzet	% pers O&O
25	chemie	5,49%	10,55%
32	machines, apparaten, werktuigen	3,72%	5,78%
33	kantoormachines & computers	4,38%	10,14%
34	electr. machines, audio, video, telecom.	9,60%	12,67%
35	auto's	5,39%	14,65%
36	overig transport	16,49%	16,37%
37	medisch, optisch, precisie	7,92%	21,48%
839	informatica	25,99%	28,11%
	gem % alle sectoren	3,75%	7,52%
	gem % sterk innov. sect.	9,87%	14,97%

Tabel 4.2: Identificatie sterk innovatieve sectoren

De bijdrage tot de totale jobcreatie in de Vlaamse industrie vanwege de innovatieve sectoren, bedraagt slechts iets meer dan 10% in 92-93, zoals uit tabel 4.3 blijkt. Dit komt niet enkel door hun laag gewicht, -minder dan 20% van de totale Vlaamse tewerkstelling is terug te vinden in innovatieve sectoren -, maar ook door de lagere jobcreatie in deze sectoren. De bijdrage van deze sectoren in de totale jobdestructie in de Vlaamse industrie is gelukkig dan ook beperkt, niet enkel omwille van laag gewicht, maar ook omwille van een lage jobdestructie graad. Vandaar dat hun bijdrage typisch lager is dan hun sectorgewicht.

jobcreatie									
jaar	gewicht innovsector	*	jcrate innovsector	+	gewicht non-innovsector	*	jcrate non-innovsector	=	totaal jcrate
1992	18,53%		0,042878		81,47%		0,080397		0,073446
1993	17,86%		0,045187		82,14%		0,066901		0,063022
1992	10,82%				89,18%				100,00%
1993	12,81%				87,19%				100,00%

jobdestructie									
jaar	gewicht innovsector	*	jdrate innovsector	+	gewicht non-innovsector	*	jdrate non-innovsector	=	totaal jdrate
1992	18,53%		0,084442		81,47%		0,079653		0,080541
1993	17,86%		0,070943		82,14%		0,092819		0,088912
1992	19,42%				80,58%				100,00%
1993	14,25%				85,75%				100,00%

jobgroei									
jaar	gewicht innovsector	*	groei innovsector	+	gewicht non-innovsector	*	groei non-innovsector	=	totaal groei
1992	18,53%		-0,041564		81,47%		0,000744		-0,007095
1993	17,86%		-0,025756		82,14%		-0,025918		-0,025889

Tabel 4.3: bijdrage tot jobcreatie/destructie en netto tewerstelling van sterk versus zwak innovatieve sectoren

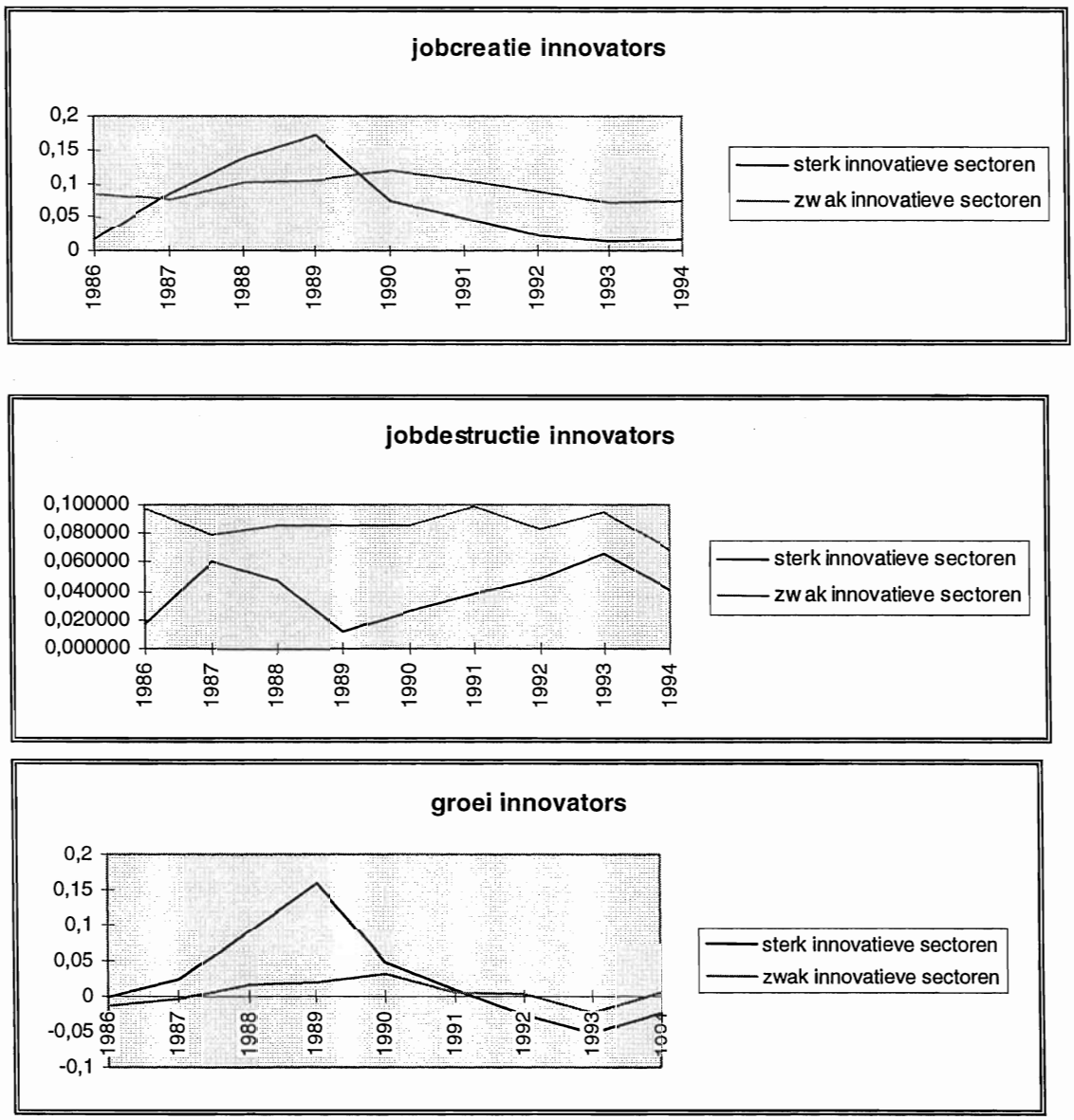
4.3 Innovators in innovatieve sectoren

Het hoeft geen betoog dat noch sector-kenmerken, noch ondernemingskenmerken zaligmakend zijn in het vastleggen van innovatie. Beide factoren werken in samenspraak en vullen elkaar aan ter verklaring van innovatieperformantie. Zo zal het voor bedrijven in innovatieve sectoren vaak gemakkelijker zijn om competenties op te bouwen die het innovatieproces zullen vergemakkelijken. Bijgevolg zullen innovatieve bedrijven in innovatieve sectoren een voordeel hebben op innovatieve bedrijven in sectoren waar minder innovatie-katalysatoren aanwezig zijn. Maar anderzijds kan men ook stellen dat in innovatieve sectoren, het meer noodzakelijk is voor ondernemingen om succesvolle innovatie-strategieën te ontwikkelen, wil men competitieve posities behouden of verbeteren. De vraag is of dergelijke meer defensieve innovatie-strategieën een andere tewerkstellingsimpact zullen hebben.

Ook een vergelijking van niet-innovatieve bedrijven is interessant. Kunnen niet-innovatieve bedrijven die opereren in innovatieve sectoren, mee profiteren van de creatieve krachten in hun sector, en alzo dankzij de diffusie van innovaties, een sterker positief effect hebben op de tewerkstelling dan hun "counterparts" in niet-innovatieve sectoren. Of is het eerder zo dat niet-innovatieve bedrijven in innovatieve sectoren hun concurrentiepositie zien verslechteren en hieruit een slechtere tewerkstellingsperformantie volgt ?

Naast een vergelijking van bedrijven in sterk vs zwak innovatieve sectoren, is het ook interessant om binnen innovatieve sectoren een vergelijking door te voeren tussen innovatieve en niet-innovatieve bedrijven. Dit laat toe na te gaan in welke mate de tewerkstellingsperformantie binnen een sector, verschuiving tussen deze categorieën laat zien. M.a.w. in welke mate spelen, eens men sectorkenmerken heeft vastgepind, ondernemingskenmerken nog mee om tewerkstellingsperformantie te verklaren.

4.3.1 Innovators in sterk vs zwak innoverende sectoren



figuur 4.1: Innovators in sterk vs zwak innoverende sectoren

Zoals figuur 4.1 toont, is het opvallend dat in de jaren 90 de jobcreatie-graad van innovators in zwak innoverende sectoren hoger ligt dan innovators in sterk innoverende sectoren. De betere concurrentiepositie van innovators in zwak innovatieve sectoren kan hiervoor een

verklaring bieden. Maar ook de job-destructiegraad is hoger in minder innovatieve sectoren. Bijgevolg is de jobreallocatie hoger bij innovators in minder innovatieve sectoren. Het jobcreatie-effect is het sterkst, zodat de netto-tewerkstellingsgroei vanaf de jaren 90 hoger ligt (i.e. minder negatief is) bij innovators in zwak innovatieve sectoren dan bij innovators in sterk innovatieve sectoren.

4.3.2 Innovators vs niet-innovators in sterk innovatieve sectoren

jobcreatie sterk innovatieve sectoren									
jaar	gewicht innovators	*	jcrate innovators	+	gewicht non-innovators	*	jdrate non-innovators	=	totaal jcrate
1992	45,30%		0,017425		54,70%		0,063959		0,042878
1993	44,85%		0,011016		55,15%		0,072980		0,045187
1992	18,41%				81,59%				100,00%
1993	10,93%				89,07%				100,00%

jobdestructie sterk innovatieve sectoren									
jaar	gewicht innovators	*	jdrate innovators	+	gewicht non-innovators	*	jdrate non-innovators	=	totaal jdrate
1992	45,30%		0,045372		54,70%		0,116801		0,084442
1993	44,85%		0,049636		55,15%		0,088273		0,070943
1992	24,34%				75,66%				100,00%
1993	31,38%				68,62%				100,00%

jobgroei sterk innovatieve sectoren									
jaar	gewicht innovators	*	groei innovators	+	gewicht non-innovators	*	groei non-innovators	=	totaal groei
1992	45,30%		-0,027947		54,70%		-0,052842		-0,041564
1993	44,85%		-0,038620		55,15%		-0,015293		-0,025756

Tabel 4.4: Innovators vs niet-innovators in sterk innovatieve sectoren

Wanneer we in sterk innovatieve sectoren de tewerkstellingsperformantie van de innovators vergelijken met de niet-innovators, observeren we opnieuw dat niet-innovators zowel meer aan jobcreatie doen dan aan jobdestructie, en bijgevolge er meer jobreallocatie is bij de niet-innovatoren (zie tabel 4.4). Blijkbaar overweegt het jobcreatie-effect zodat de netto-tewerkstellings-performantie van niet-innovatoren beter is dan van de innovatoren. Dit geldt niet enkel in sterk innovatieve sectoren, maar een analoog verhaal speelt zich af in zwak innovatieve sectoren zoals ook uit tabel 4.5 blijkt. Blijkbaar zijn sector-katalysatoren niet zo belangrijk om verschillen in tewerkstellingsperformantie tussen innovators en niet-innovators te verklaren. In alle sectoren is de netto performantie van niet-innovatoren beter in

vergelijking met innovatoren, dankzij een sterkere jobcreatie. Het supra aangehaalde diffusie-effect kan hiervoor een verklaring bieden.

Als we deze verschillen in tewerkstellingsperformantie confronteren met het belang van elk van de groepen, kunnen we concluderen dat de bijdrage van de innovators tot de totale jobdestructie in innovatieve sectoren slechts minder dan één derde bedraagt en dit vooral door een lagere jobdestructiegraad. Maar hun bijdrage tot de jobcreatie is nog beperkter, vooral door een lagere jobcreatiegraad. We merken in zwak-innovatieve sectoren gelijkaardige verschillen in tewerkstellingsperformantie, maar hier is het gewicht van de innovatoren zeer beperkt, nog geen 9%. Bijgevolg is de bijdrage van innovatieve bedrijven in deze sectoren tot zowel jobcreatie als destructie minimaal, met resp ongeveer 2% en 5%.

jobcreatie zwak innovatieve sectoren									
jaar	gewicht innovators	*	jcrate innovators	+	gewicht non-innovators	*	jdrate non-innovators	=	totaal jcrate
1992	8,81%		0,021449		91,19%		0,0860889		0,080397
1993	8,35%		0,013727		91,65%		0,0717542		0,066906
1992	2,35%				97,65%				100,00%
1993	1,71%				98,29%				100,00%

jobdestructie zwak innovatieve sectoren									
jaar	gewicht innovators	*	jdrate innovators	+	gewicht non-innovators	*	jdrate non-innovators	=	totaal jdrate
1992	8,81%		0,048401		91,19%		0,082674		0,079656
1993	8,35%		0,065902		91,65%		0,095273		0,092819
1992	5,35%				94,65%				100,00%
1993	5,93%				94,07%				100,00%

jobgroei zwak innovatieve sectoren									
jaar	gewicht innovators	*	groei innovators	+	gewicht non-innovators	*	groei non-innovators	=	totaal groei
1992	8,81%		-0,026952		91,19%		0,003415		0,000741
1993	8,35%		-0,052174		91,65%		-0,023519		-0,025913

Tabel 4.5: innovators vs niet-innovators in zwak innovatieve sectoren

4.4 De grootte-dimensie

Een ruime waaier aan empirische en theoretische studies duiden op de sterke correlatie tussen ondernemingsgrootte en innovatie In de innovatieliteratuur is er geen

éénduidigheid of grote bedrijven meer of minder innovatief zijn dan kleine bedrijven. (zie Cohen & Levin (1989), Kamien & Schwartz (1982)). De tendens is eerder om een positief verband aan te geven tussen ondernemingsgrootte en innovatie, hoewel er ook evidentie is voor een U-vormig verloop. In elk geval is het belangrijk een correctie te maken voor industriekarakteristieken. Zo vinden Acs & Audretsch (1987) dat grote ondernemingen meer innovatief zijn in sectoren met hoge toetredingsbarrières, terwijl kleine ondernemingen meer innovatief zijn in sectoren met lage toetredingsbarrières en snelle groei.

Niettegenstaande het fenomeen van kleine, entrepreneurial innovators, bv NTBFs, zijn innovatieve bedrijven in de hier gebruikte databank toch meestal groot [2]. De gemiddelde tewerkstelling is 40 maal hoger in innovatieve bedrijven dan in niet-innovatieve bedrijven. Bedrijven groter dan 500 werknemers maken in aantal nog geen 1% uit van de niet-innovatieve bedrijven.

Indien innovatie en ondernemingsgrootte zo sterk gecorreleerd zijn, stelt zich de vraag of de verschillen in tewerkstellingsperformantie die we kunnen observeren tussen innovators en niet-innovators, niet eerder te wijten zijn aan de grootte-verschillen tussen deze bedrijven. Recente empirische studies geven inderdaad aan dat grote bedrijven ook typisch een lagere jobcreatie, -destructie en -reallocatiegraad hebben dan kleine bedrijven. Konings, Van de Gucht en Roodhooft (1996) tonen aan dat ondernemingen met meer dan 500 werknemers een jobcreatiegraad hebben van 3% en een jobdestructiegraad van 6% terwijl ondernemingen met minder dan 10 werknemers, respectievelijk een creatiegraad van 18% en een destructiegraad van 10% hebben.

4.4.1 Grote versus kleine innovators

Indien we een opsplitsing maken in grote versus kleine innovators (i.e. meer/minder dan 250 werknemers) dan blijkt de netto tewerkstellingsgroei lager te zijn bij de grote innovators dan bij de kleinere innovators (zie tabel 4.6). Dit is vooral te wijten aan de lagere jobcreatie-capaciteit van deze grote innovators. In termen van jobdestructie is er immers geen noemenswaardig verschil te rapporteren. Evenwel hebben de grote innovators een groter gewicht in het geheel van innovatieve bedrijven. Zij vertegenwoordigen meer dan de helft tot twee derde van de totale tewerkstelling binnen innovatieve bedrijven. Bijgevolg is hun bijdrage tot de innovatieve tewerkstellingsperformantie substantieel. Het zijn inderdaad

---

[2] Kleine innovatieve bedrijven zijn vaak moeilijker te detecteren en ondervertegenwoordigd in het merendeel van de gebruikte databanken in empirische studies.

vooral deze grote innovatoren die verklaren waarom in totaal innovatieve bedrijven een lagere tewerkstellingscreatie en netto tewerkstellingsgroei vertonen.

Interessant op te merken is dat kleine innovatieve bedrijven (<250 werknemers) met slechts een gewicht van rond de 10% binnen de groep van innovatieve bedrijven, door hun sterke tewerkstellingscreatie-capaciteit toch meer dan een kwart tot bijna de helft van de totale innovatieve jobcreatie voor hun rekening nemen. Ook hun jobdestructiegraad is kleiner zodat ze minder dan 10% van de innovatieve jobdestructie voor hun rekening nemen.

Bij de niet-innovatoren vinden we eenzelfde effect terug: de kleine niet-innovatie actieve bedrijven hebben een betere netto tewerkstellingsperformantie, vooral omwille van een grotere jobcreatiegraad. Hier is evenwel het gewicht van de kleine bedrijven erg zwaar (>90%). Vandaar dat de bijdrage van deze kleine bedrijven substantieel is. Het zijn vooral de kleine niet-innovatoren die de betere tewerkstellingsperformantie van niet-innovatoren verklaren.

Bovendien leveren de kleine niet-innovatieve bedrijven met een gewicht van rond de 65% ook de hoogste bijdrage in de totale jobcreatie in Vlaanderen (rond de 90%), evenals de totale Vlaamse jobdestructie (rond de 70%). Kleine innovatieve bedrijven zijn nochtans de best performerende groep in termen van netto-tewerkstellingscreatie. Zij combineren de laagste jobdestructiegraad met een goede (maar niet beste) tewerkstellingscreatie. Omwille van hun laag gewicht dragen zij evenwel slechts minimaal bij (1%) tot de totale tewerkstellingperformantie in Vlaanderen. Er dient dus niet vergeten te worden dat de meeste jobcreatie (90%) komt van niet-innovatieve bedrijven met < 250 werknemers.

groei

	innovatoren <= 250			innovatoren > 250				niet-innovatoren <= 250			niet-innovatoren > 250			
	gewicht		groei	gewicht		groei		gewicht		groei	gewicht		groei	
1992	0,013833	*	0,025198	+ 0,141957	*	-0,03259	+	0,648046	*	0,0123	+ 0,196164	*	-0,055	-0,0071
1993	0,014576		-0,0011	0,13428		-0,04958		0,665549	*	-0,00587	0,185595		-0,08243	-0,02588

jobcreatie

	innovatoren <= 250			innovatoren > 250				niet-innovatoren <= 250			niet-innovatoren > 250			
	gewicht		jcrate	gewicht		jcrate		gewicht		jcrate	gewicht		jcrate	
1992	0,013833	*	0,061494	+ 0,141957	*	0,015147	+	0,648046	*	0,100256	+ 0,196164	*	0,027854	0,073435
1993	0,014576		0,05457	0,13428		0,007662		0,665549		0,086061	0,185595		0,021102	0,063018

1,16%	+	2,93%	+	88,47%	+	7,44%	=100%
1,26%	+	1,63%	+	90,89%	+	6,21%	=100%
28,35%[1]	+	71,65%	=100%	92,24%	+	7,76%	=100%
43,60%	+	56,40%	=100%	93,60%	+	6,40%	=100%

jobdestructie

	innovatoren <= 250			innovatoren > 250				niet-innovatoren <= 250			niet-innovatoren > 250			
	gewicht		jdrate	gewicht		jdrate		gewicht		jdrate	gewicht		jdrate	
1992	0,013833	*	0,036295	+ 0,141957	*	0,047742	+	0,648046	*	0,087957	+ 0,196164	*	0,082849	0,080531
1993	0,014576		0,055669	0,13428		0,057241		0,665549		0,091933	0,185595		0,103536	0,088899

0,62%	+	8,42%	+	70,78%	+	20,18%	=100%
0,91%	+	8,65%	+	68,83%	+	21,62%	=100%
6,90%	+	93,10%	=100%	77,81%	+	22,19%	=100%
9,55%	+	90,45%	=100%	76,10%	+	23,90%	=100%

(1) : geeft de bijdrage van de subgroep van kleine innovatoren binnen de innovatoren

deze bijdrage wordt berekend als de verhouding van het aandeel van de subgroep (kleine innovatoren) in het totaal (=1,16%) tot de bijdrage van de innovatoren (klein + groot) in het geheel (= 1,16% + 2,93%)

Tabel 4.6 : Bijdrage tot jobcreatie, jobdestructie en nettotewerkstelling van grote vs kleine innovatoren en niet-innovatoren.

5. Multivariate analyse

De tot hiertoe gevoerde analyse voor Vlaanderen heeft duidelijk aanwijzingen gegeven dat het samenspel van ondernemings en sectorkenmerken belangrijk is om het profiel in tewerkstellingsperformantie te doorgronden. De interactie tussen ondernemingsgrootte, innovatieve bedrijven en innovatieve sectoren geeft een beter beeld over de impact van innovatie op jobcreatie, -destructie en netto tewerkstellingsgroei.

Vandaar het belang om deze factoren multivariaat te analyseren. Dit stelt ons in staat om het belang van elk van deze factoren beter in te schatten.

Uit voorgaande secties is duidelijk gebleken dat zowel karakeristieken op het ondernemingsniveau als op het sectorniveau in de multivariate analyse dienen betrokken te worden. Het grootte-effect van de onderneming wordt om technische redenen in de regressies voor jobcreatie en jobdestructie dichotoom gemeten[3]. De variabele KLASSE is een dummy variabele en krijgt de waarde 1 indien de grootte van de onderneming de grens van 250 werknemers overschrijdt, zoniet wordt KLASSE op 0 gezet. Een positieve coëfficient betekent dus dat grote ondernemingen jobcreatie of jobdestructie zouden bevorderen. Voor de regressie op de groei is het mogelijk de grootte van de onderneming continu te meten.[4] In de groeivergelijking wordt het grootte-effect weergegeven door LNSIZE. Weerom betekent een positieve coëfficient dat grote ondernemingen groei zouden bevorderen. Uit bovenstaande secties verwachten we echter een negatief teken voor het grootte-effect zowel voor jobcreatie, jobdestructie als jobgroei. INNOV duidt op het innovatie-effect op ondernemingsniveau. De waarde 1 duidt op een innovator, zoals geïdentificeerd door een positief O&O budget in de OESO-enquête. De waarde 0 duidt op een niet-innovatieve onderneming. INNSECT duidt eveneens op innovatiekarakteristieken, ditmaal echter op sectorniveau. Bedrijven actief in een innovatieve (niet-innovatieve) sector krijgen dus de waarde 1 (0) mee voor INNSECT.

Bovendien is het interessant om een aantal interactie-effecten te onderzoeken tussen ondernemingsgrootte en innovatie. Dit gebeurt op verschillende niveaus. We zetten hier even de verschillende interactie-effecten op een rij:

1. INTER1 (interactie tussen INNOV en KLASSE) stelt de vraag naar het grootte-effect op jobcreatie en -destructie van innovatieve bedrijven vs niet-innovatieve bedrijven.
2. INTER2 (interactie tussen INNSECT en KLASSE) meet eveneens het grootte-effect op jobcreatie en jobdestructie, nu echter voor het contrast actief vs niet-actief in een innovatieve sector.
3. INTER (interactie tussen INNSECT en INNOV) pijlt naar het specifieke gedrag mbt jobcreatie, -destructie en -groei van innovatieve bedrijven in innovatieve sectoren.

---

[3] Aangezien jobcreatie enkel positieve waarden kan aannemen en jobdestructie enkel negatieve waarden is een OLS regressie typisch niet aangewezen. Met alle verklarende variabelen dichotoom, levert ANOVA zelfde resultaten op als een regressie-analyse.

[4] Uitgaande van een continu groeimodel meten we groei als log $(wg_t)/wg_{t-1})$.Grootte wordt gemeten als log (wg_{t-2}).Omwille van endogeniteitsproblemen wordt de ondernemingsgrootte gemeten door de tewerkstelling in t-2.

4. INTER4 en INTER5 (interactie tussen LNSIZE en INNOV, respectievelijk INNSECT) zijn vergelijkbaar met inter1 en inter2, nu echter voor de groeivergelijking waar de grootte van de onderneming continu wordt gemeten.

We beginnen met een analyse van job-creatie en -destructie om af te sluiten met de netto-tewerkstellingsgroei bij Vlaamse ondernemingen. We gebruiken de ondernemingsgegevens zowel voor 92 als 93 afzonderlijk als samengevoegd. In de "pooling" van 1992 en 1993 vangt de variabele JAAR92 de verschillen in jobcreatie(respectievelijk jobdestructie en jobgroei) op die niet te wijten zijn aan ondernemings- en/of sectorkarakteristieken , maar enkel aan verschillen over de tijd. Jaar92 krijgt de waarde 1 indien de observatie dateert vanuit 1992.

	GROEI	JOBCREATIE	JOBDESTRUCTIE
N	102675	26559	20996
INTERCEPT	0..044***	0.390***	0.370***
	(0.002)	(0.003)	(0.003)
LNSIZE	-0.030***		
	(0.001)		
KLASSE		-0.321***	-0.239***
		(0.024)	(0.021)
INNOV	0.093**	-0.195***	-0.249***
	(0.032)	(0.027)	(0.031)
INTER1		0.181**	0.019***
(innov*klasse)		(0.055)	(0.048)
INTER4	-0.001		
(innov*lnsize)	(0.007)		
INNSECT	0.000	0.010	-0.025**
	(0.006)	(0.009)	(0.010)
INTER2		0.004	0.018
(innsect*klasse)		(0.053)	(0.042)
INTER5	0.004		
(innsect*lnsize)	(0.003)		
INTER3	0.006	-0.007	0.020
(innov*innsect)	(0.028)	(0.046)	(0.049)
JAAR 92	0.018***	-0.003	0.001
	(0.002)	(0.004)	(0.005)

Tabel 5.1 (a): Regressie-analyse voor 1992 en 1993 samen.

	1992	1993	1992	1993	1992	199.3
	GROEI	GROEI	JOB-CREATIE	JOB-CREATIE	JOB-DESTRUCTIE	JOB-DESTRUCTIE
N	48047	54628	13639	12919	9076	11520
INTERCEPT	0.061***	0.044***	0.388***	0.389***	0.372***	0.368***
	(0.002)	(0.002)	(0.003)	(0.003)	(0.004)	(0.003)
LNSIZE	-0.03***	-0.030***				
	(0.001)	(0.001)				
KLASSE			-0.316***	-0.328***	-0.245***	-0.235***
			(0.032)	(0.037)	(0.031)	(0.027)
INNOV	0.112*	0.075	-0.198***	-0.191***	-0.238***	-0.258***
	(0.046)	(0.044)	(0.037)	(0.041)	(0.047)	(0.042)
INTER1			0.193**	0.161	0.178*	0.202**
(innov*klasse)			(0.073)	(0.086)	(0.073)	(0.064)
INTER4	-0.006	0.005				
(innov*lnsize)	(0.010)	(0.009)				
INNSECT	0.000	0.000	0.001	0.018	-0.052**	-0.005
	(0.009)	(0.008)	(0.012)	(0.012)	(0.016)	(0.013)
INTER2			-0.011	0.027	0.064	-0.019
(innsect*klasse)			(0.069)	(0.084)	(0.063)	(0.056)
INTER5	0.006	0.001				
(innsect*lnsize)	(0.004)	(0.004)				
INTER3	0.013	-0.002	0.007	-0.022	0.04	0.006
(innov*innsect)	(0.040)	(0.038)	(0.062)	(0.069)	(0.075)	(0.065)

Standaard deviatie vermeld tussen haakjes.

* : significant op 0.05,** : significant op 0.01,*** : significant op 0.001

Tabel 5.1 (b): Regressie-analyse voor 1992 en 1993 afzonderlijk.

De resultaten over 92 en 93 heen, geven weer dat zowel de grootte van de onderneming als het innovatief karakter van de onderneming een significante impact hebben op de jobcreatiegraad van een onderneming. Beiden werken negatief: grote ondernemingen en innovatieve bedrijven hebben een significant lagere jobcreatie. De significant positieve interactieterm tussen bedrijfsgrootte en -innovativiteit, INTER1, geeft aan dat het negatieve effect van ondernemingsgrootte wordt getemperd bij innovatieve bedrijven. Uit tabel 5.1 (b) blijkt dat dit een effect is dat vooral uit het jaar 1992 komt. Sectorkenmerken blijken niet relevant te zijn om de jobcreatiegraad te bepalen. Het speelt dus geen rol of men in een sterk dan wel zwak innovatieve sector opereert om de tewerkstellingscreatie-capactiteit van een onderneming te bepalen Enkel ondernemingskenmerken hebben een significante invloed. Dit geldt zowel voor de unieke als de gecombineerde sector-effecten.

Wanneer we kijken naar de jobdestructiegraad van ondernemingen blijken opnieuw ondernemingsgrootte en innovativiteit een belangrijke rol te spelen. Grote ondernemingen en

innovatieve bedrijven hebben een significant lagere jobdestructie-graad. De lagere jobdestructiegraad van grotere ondernemingen wordt getemperd wanneer deze bedrijven ook innovatief zijn, zoals blijkt uit de significant positieve coëfficient van INTER1. Innovatie-katalysatoren op sectorniveau blijken voor jobdestructie, in tegenstelling tot jobcreatie, wel nog een rol te spelen, vooral in 1992. Onafhankelijk of bedrijven innovatief zijn, als ze in innovatieve sectoren opereren hebben ze een lagere jobdestructiegraad. Maar innovatieve of grote bedrijven in innovatieve sectoren hebben geen extra voor- of na-deel.

Als beide fenomenen, jobcreatie en -destructie, worden geaggregeerd, kunnen we de netto tewerkstellingsperformantie evalueren. In de univariate analyse van deel 4 vonden we dat innovatieve bedrijven een slechtere netto-tewerkstellingsperformantie hadden. Dit blijkt nu inderdaad vooral een effect te zijn dat kan toegewezen worden aan het feit dat innovatieve bedrijven groter zijn. Grote bedrijven hebben inderdaad een significant lagere netto-tewerkstellingsgroei: een effect dat ook in vele andere studies naar voren komt, zoals in sectie 2 aangegeven. Eens gecorrigeerd voor ondernemingsgrootte, blijken innovatieve bedrijven het toch netto beter te doen. De multivariate analyse bevestigt dus wat supra werd gerapporteerd, met name dat binnen éénzelfde grootte-categorie innovatieve bedrijven het beter doen dan niet-innovatieve bedrijven. Waar de coëfficienten van grootte en innovativiteit zeer significant en robust blijken te zijn, is het interactie-effect tussen beiden niet erg sterk: enkel voor 92 is er een significant positief effect. Innovatiekenmerken op sectorniveau, exclusief of in combinatie met ondernemingskenmerken, blijken geen rol van betekenis te spelen in het verklaren van de netto-tewerkstellingsperformantie van bedrijven.

6. Onderscheid industriële- en dienstensectoren

Over sectoren heen wordt er vaak een onderscheid gemaakt tusssen industriële en diensten-sectoren. Typisch wordt dan aangehaald dat de tewerkstelling verschuift van de industrie naar de dienstensectoren, waar deze laatsten een betere netto tewerkstellingsperformantie kunnen voorleggen dan de industrie, zie o.a. OECD (1996)). Ook in Vlaanderen is de tewerkstellingscreatiegraad hoger in de dienstensectoren, zie Veugelers et al (1997) [5]. Evenwel is ook de jobdestructiegraad hoger, maar desondanks blijkt

[5] Dienstenbedrijven zijn traditioneel ondervertegenwoordigd in het repertorium van innovatieve bedrijven uit het OESO-bestand. Men kan verwachten dat in de dienstensector bedrijven hun innovatieve strategieën vaak minder expliciet op interne O&Oactiviteiten opbouwen maar dat zij hun technologie extern betrekken. Aangezien het hier bovendien vaak

de netto-tewerkstellingsperformantie van de dienstensectoren superieur aan de industriële sectoren.

Gezien de grote verwevenheid tussen het diensten-effect enerzijds en de dimensies van ondernemingsgrootte en -innovativiteit anderzijds, lijkt het meest aangewezen het diensten effect dieper uit te spinnen op ondernemingsvlak in de multivariate analyse. Wanneer in de regressie naast ondernemingsgrootte en innovativiteit een bijkomende verklarende variabele "DIENST" wordt opgenomen, die de waarde 1 aanneemt als het bedrijf in een dienstensector actief is, dan blijkt deze variabele een significante impact te hebben op zowel de jobdestructiegraad als jobcreatiegraad als netto tewerkstellingsgroei, zie tabel 6.1.

	GROEI	JOBCREATIE	JOBDESTRUCTIE
N	102669	26556	20993
INTERCEPT	0.056***	0.331***	0.307***
	(0.002)	(0.004)	(0.005)
LNSIZE	-0.031***		
	(0.001)		
KLASSE		-0.300***	-0.211***
		(0.024)	(0.020)
INNOV	0.090**	-0.168***	-0.217***
	(0.032)	(0.027)	(0.031)
INTER1		0.184***	0.186***
		(0.055)	(0.048)
INTER4	-0.000		
	(0.007)		
INNSECT	-0.001	0.022*	-0.002
	(0.006)	(0.009)	(0.010)
INTER2		0.006	0.015
		(0.053)	(0.041)
INTER5	0.003		
	(0.003)		
INTER3	0.009	-0.014	0.007
	(0.028)	(0.046)	(0.049)
JAAR 92	0.018***	-0.001	0.000
	(0.002)	(0.004)	(0.005)
DIENST	-0.014***	0.089***	0.100***
	0.002	(0.004)	(0.005)

Standaard deviatie vermeld tussen haakjes.

* : significant op 0.05,** : significant op 0.01,*** : significant op 0.001

Tabel 6.1: regressieresultaten met dummy voor dienst (groei, creatie en destructie)

---

om kleinere bedrijven gaat, zullen zij bijgevolg minder vlug als innovatief bedrijf gedetecteerd worden.

Dienstenondernemingen blijken een significant hogere jobcreatiegraad te hebben, maar ook een hogere jobdestructiegraad, ceteris paribus. Dit laatste effect domineert, zodat dienstenondernemingen, eens men corrigeert voor verschillen in grootte en innovativiteit, een significant lagere netto-tewerkstellingsgroei realizeren in vergelijking met industriële ondernemingen.

Indien we de steekproef opsplitsen in enerzijds industriële bedrijven en anderzijds dienstenondernemingen, kan er getest worden of de impact van innovatie en ondernemingsgrootte op tewerkstellingsperformantie anders is binnen industriële dan binnen dienstensectoren, zie tabel 6.2. De resultaten voor de industriële sectoren zijn analoog aan de supra gerapporteerde resultaten voor de totale economie. We concentreren ons hier vooral op de verschillen tussen industrie en diensten. Zowel in diensten sectoren als in industriële sectoren hebben grotere bedrijven en innovatievere bedrijven een lagere jobcreatie, maar ook een lagere jobdestructiegraad. Maar enkel in de industriële sectoren hebben grote innovatieve bedrijven een betere jobcreatie. Maar aangezien deze bedrijven ook een hogere jobdestructiegraad hebben is het netto-effect niet zo eenduidig. Interessant om op te merken is ook dat het behoren tot een innovatieve sector een positief effect heeft op zowel jobcreatie als destructie, maar enkel bij dienstenbedrijven. Dit is vooral een informatica-effect, waar het behoren tot deze innovatieve sector een hogere jobreallocatie geeft, onafhankelijk of men innovatief is of niet. In de industrie heeft het behoren tot een innovatieve sector een negatieve impact op zowel jobdestructie als creatie en leidt het dus tot een lagere jobreallocatie. Dit verschillend sector-effect kan wijzen op een verschillend patroon in diffusie en appropriatie van innovaties in diensten-sectoren, waar het concurrentiespel anders gespeeld wordt.

Wanneer we kijken naar de netto-tewerkstellingsgroei, dan blijken innovatieve bedrijven enkel in de industrie een betere groeiperformantie te manifesteren. In de dienstensectoren blijkt, eens men corrigeert voor ondernemingsgrootte, innovativiteit geen invloed meer te hebben op netto-tewerkstellingsperformantie, noch op sector- noch op ondernemingsniveau.

DIENSTEN	GROEI	JOBCREATIE	JOBDESTRUCTIE
N	69877	16954	12585
INTERCEPT	0.046***	0.417***	0.402***
	(0.002)	(0.004)	(0.004)
LNSIZE	-0.034***		
	(0.001)		
KLASSE		-0.332***	-0.224***
		(0.039)	(0.037)
INNOV	0.097	-0.140**	-0.236***
	(0.065)	(0.047)	(0.061)
INTER1		0.120	0.269
		(0.207)	(0.193)
INTER4	-0.000		
	(0.019)		
INNSECT	-0.002	0.060***	0.079***
	(0.007)	(0.012)	(0.017)
INTER2		0.005	0.084
		(0.121)	(0.120)
INTER5	0.001		
	(0.005)		
INTER3	-0.002	-0.115	-0.135
	(0.062)	(0.092)	(0.135)
JAAR 92	0.016***	0.001	0.006
	(0.002)	(0.005)	(0.006)

INDUSTRIE	GROEI	JOBCREATIE	JOBDESTRUCTIE
N	32792	9602	9408
INTERCEPT	0.046***	0.335***	0.316***
	(0.003)	(0.005)	(0.005)
LNSIZE	-0.027***		
	(0.001)		
KLASSE		-0.275***	-0.205***
		(0.029)	(0.024)
INNOV	0.090*	-0.183***	-0.207***
	(0.040)	(0.032)	(0.035)
INTER1		0.168**	0.158**
		(0.058)	(0.050)
INTER4	-0.003		
	(0.008)		
INNSECT	0.007	-0.019	-0.058***
	(0.010)	(0.012)	(0.013)
INTER2		0.005	0.034
		(0.057)	(0.043)
INTER5	-0.000		
	(0.004)		
INTER3	0.020	0.047	0.060
	(0.031)	(0.051)	(0.051)
JAAR 92	0.023***	-0.004	-0.008
	(0.003)	(0.006)	(0.007)

Tabel 7.2: regressieanalyse voor diensten sectoren (luik a) en regressieanalyse voor industriële sectoren (luik b)

7. De effecten van toetreding en uittreding op jobcreatie en destructie

Tot nu toe hebben we steeds naar jobcreatie en destructie gekeken zonder een onderscheid te maken tussen de jobcreatie ten gevolge van de toetreding van nieuwe ondernemingen enerzijds en de jobdestructie ten gevolge van de uittreding van bestaande ondernemingen anderzijds. Nochtans weerspiegelt de studie van bruto jobstromen de "biologie" van ondernemingen, zoals geïllustreerd in de inleiding. De literatuur heeft zich vooral geconcentreerd op de analyse van de determinanten van de uittreding van ondernemingen. Zo vinden Mata en Portugal (1994); Audretsch en Mahmood (1995) en Konings en Walsh (1997) dat de overlevingskans van ondernemingen afhangt van de technologische condities en schaalvoordelen van bepaalde sectoren waarin deze ondernemingen opereren. Ook de grootte van de onderneming en eigendomsstructuur blijken belangrijk te zijn. Deze literatuur besteed echter weinig aandacht aan de economische significantie van uittreding (en toetreding) van ondernemingen. Een manier om dit te meten is door de jobdestructie van uittredende ondernemingen te kwantificeren.

Voor België vinden Konings, Van De Gucht en Roodhooft (1996) dat gemiddeld 26% van de nieuwe jobs worden gecreëerd door nieuwe ondernemingen en 25% van de jobdestructie ontstaat ten gevolge van falingen of vereffeningen van bestaande ondernemingen. Echter, de literatuur hierboven vermeld, suggereert dat technologie een impact heeft op de overlevingskans van ondernemingen, dus wellicht heeft dit ook een impact op de jobcreatie en -destructie ten gevolge van toe- en uittreding.

Het volledig uitbouwen van toe- en uittreding als volwaardige dimensie in de relatie technologie-tewerkstelling is niet mogelijk in de hier gerapporteerde analyse, aangezien toe- en uittredingsprocessen niet gemeten kunnen worden bij de geïdentificeerde innovatieve bedrijven uit de OESO-enquête. We beschikken enkel over het staal van in 1993 O&O actieve bedrijven en kunnen met andere woorden, geen vergelijking doorvoeren tussen innovatieve en niet-innovatieve bedrijven met betrekking tot de effecten van entry en exit. Een vergelijking van de effecten van entry en exit tussen sterk en zwak innovatieve sectoren is wel mogelijk.

Een bedrijf wordt als "entrant" beschouwd van het jaar waarin het intreedt. Dit betekent dat zelfstandige starters entrants zijn van het jaar waarin ze een BTW-nummer toegewezen krijgen en dus niet van het ogenblik dat ze tewerkstelling creëren. Onze definitie van uittrede is vrij strict in de zin dat we onder uittrede enkel bedrijven catalogeren die in het beschouwde jaar opgetekend staan als één van volgende :

1. vervroegde ontbinding - vereffening
2. sluiting van vereffening
3. faling.

sterk innovatieve sectoren

jaar	% create entrants employment	% destr exits employment	mean entrants	mean exits	% create entrants # firms	% destr exits # firms
1986	26%	11%	17	29	16%	2%
1987	13%	8%	9	31	14%	3%
1988	30%	6%	16	13	20%	3%
1989	59%	31%	59	30	22%	6%
1990	24%	37%	11	58	22%	5%
1991	25%	27%	12	29	22%	5%
1992	20%	22%	5	23	24%	5%
1993	38%	16%	12	10	21%	5%
1994	12%	19%	5	11	18%	4%

zwak innovatieve sectoren

jaar	% create entrants employment	% destr exits employment	mean entrants	mean exits	% create entrants # firms	% destr exits # firms
1986	26%	13%	5	3	26%	9%
1987	16%	9%	4	2	16%	8%
1988	31%	19%	6	4	31%	8%
1989	23%	28%	5	5	23%	9%
1990	27%	14%	6	3	27%	9%
1991	23%	21%	5	4	23%	8%
1992	23%	16%	4	2	23%	9%
1993	23%	19%	5	3	23%	9%
1994	19%	17%	4	2	19%	9%

Tabel 7.1: toetreding en uittreding, uitgesplitst naar sterk innovatieve en zwak innovatieve sectoren

In tabel 7.1 geven we de resultaten voor Vlaanderen voor sterk innoverende sectoren en zwak innoverende sectoren[6]. De zwak innoverende sectoren creëeren gemiddeld 27.4% nieuwe jobs ten gevolge van "entry" en vernietigen gemiddeld 19.6% jobs ten gevolge van "exit" gedurende de periode 1986-94. Voor de sterk innoverende sectoren is dit lichtjes lager, respectievelijk 23.4% en 17.3%. Wel opvallend is dat de gemiddelde grootte van nieuwe ondernemingen in de sterk innoverende sectoren veel hoger is dan die in de zwak innoverende sectoren, respectievelijk gemiddeld 16 werknemers en 5. Dit onderscheid blijft bestaan voor de gemiddelde grootte van uittreders, respectievelijk 26 en 3. Indien de

[6] Verklaring variabelen: % create entrants (employment) is het percentage van de totale jobcreatie, uitgedrukt in aantal werknemers, die de toetreders voor hun rekening nemen. % create entrants (firms) is eveneens het deel van de de totale jobcreatie die verklaard wordt door de toetreders, maar dan uitgedrukt in aantal bedrijven. De begrippen voor destructie zijn analoog.

opsplitsing in sterk en zwak innoverende sectoren opnieuw werd gedaan voor de industriële sectoren, bleef dit grootte verschil bestaan. Vermits de verschillen in de contributie in jobcreatie en jobdestructie tussen de twee sectoren niet erg groot zijn, betekent dit dat de "turnover" van ondernemingen in de sterk innoverende sectoren lager is dan in de zwak innoverende sectoren. Inderdaad, dit wordt weergegeven in de vijfde en zesde kolom van tabel 7.1, de totale firma turnover, d.i. de som van de "entry rate" en de "exit rate" bedraagt gemiddeld 24% in de sterk innoverende sectoren, terwijl dit 32% is in de zwak innoverende sectoren. Met andere woorden deze resultaten suggereren dat de gemiddelde levensduur van een nieuwe onderneming in zwak innoverende sectoren veel korter is dan de gemiddelde levensduur van sterk innoverende sectoren. Specifiek, op basis van bovenstaande resultaten betekent dit een gemiddelde levensduur van 11 jaar voor een onderneming een zwak innoverende sectoren en 24 jaar voor een onderneming in sterk innoverende sectoren [7]. Wellicht zijn de opstartkosten voor een onderneming in sterk innoverende sectoren groter dan de opstartkosten in zwak innoverende sectoren. Bijgevolg is het moelijker en risicovoller om toe te treden in sterk innoverende sectoren, maar eens toegetreden, zullen de hogere opstartkosten ook fungeren als een uittredingsbelemmering.

Opvallend in bovenstaande resultaten is dat zowel voor de zwak innoverende sectoren als voor de sterk innoverende sectoren het aandeel in de totale jobcreatie van jobs dat wordt gecreëerd door toetreders groter is dan het aandeel in de totale jobdestructie van jobs dat wordt vernietigd door uittreders. Dit gekoppeld aan de observatie dat meer dan 23% van alle nieuwe jobs zowel in de zwakke als sterk innoverende sectoren door nieuwkomers gebeurd, suggereert dat het belangrijk is een gunstig "entrepreneurial" klimaat te scheppen. Bovenstaande resultaten confirmeren ook een hypothese ontwikkeld door Audretsch (1995) dat innovatie vaak plaast vindt in nieuw opgerichte ondernemingen en dat "enterpreneurship" en innovatie vaak sterk met elkaar verbonden zijn.

---

[7] In een steady state geeft de inverse van de exit rate de gemiddelde duur weer van een onderneming, zo ook geeft de inverse van de job destructie graad de gemiddelde duur weer van een job.

8. Conclusies

In dit artikel werd nagegaan hoe technologie een impact heeft op bruto jobcreatie, jobdestructie en netto-tewerkstellingsgroei in Vlaanderen. Hiertoe werd gebruik gemaakt van een unieke databank met innovatie-informatie voor de jaren 1992-1993 voor een inventaris van continue O&O besteders. Deze gegevens werden gekoppeld aan de ondernemingsgegevens van de Nationale Bank, teneinde een vergelijking toe te laten tussen innovatieve en niet-innovatieve bedrijven.

Empirisch bestaan er nagenoeg geen studies die de relatie onderzoeken tussen technologie en tewerkstelling op basis van micro-economische gegevens. Het is echter belangrijk om het ondernemingsniveau als analyse-eenheid te kiezen, vermits dit toelaat expliciet rekening te houden met ondernemingsheterogeniteit. Een analyse op sectorniveau kan bijvoorbeeld geen rekening houden met ondernemingen die niet innoveren, maar wel opereren in een sector die gekarakteriseerd is door hoge innovatie. In dit artikel werd zowel een analyse op sectorniveau uitgevoerd als op ondernemingsniveau. Een ander belangrijk voordeel van gebruik te maken van ondernemingsgegevens is dat het mogelijk is bruto jobstromen te berekenen, zodanig dat netto aggregatieve tewerkstellingsgroei kan opgesplitst worden in bruto jobcreatie en bruto jobdestructie.

De voornaamste resultaten van de analyse kunnen als volgt worden samengevat. Innovatieve sectoren hebben typisch een lagere netto-tewerkstellingsgroei. Dezelfde conclusie geldt voor innovatieve bedrijven, onafhankelijk of ze in innovatieve sectoren opereren of niet. Dat innovatieve bedrijven het slechter doen is vooral te wijten aan een lagere jobcreatie-graad. Met ook een lagere jobdestructie-graad, leidt innovatie in Vlaanderen tot een stabielere jobrelocatie. Innovatie, vaak gepaard gaande met verzonken investeringen, lijkt dus eerder defensief gericht op het behoud van posities dan expansief op het aanboren van nieuwe opportuniteiten. Aangezien bovendien innovatieve bedrijven en sectoren slechts een beperkt deel van de Vlaamse economie uitmaken is hun bijdrage tot de totale jobcreatie in Vlaanderen dan ook uiterst beperkt: nog geen 15% voor innovatieve sectoren en nog geen 5% voor O&O actieve bedrijven.

Grote bedrijven zijn in het algemeen gekenmerkt door lagere jobcreatie en -destructiegraden. Vermits innovatoren typisch grote bedrijven zijn, zou de slechtere netto tewerkstellingsperformantie van innovatoren, enkel te wijten kunnen zijn aan hun grootte eerder dan hun innovatief karakter. Inderdaad, wanneer we systematisch binnen éénzelfde grootte-klasse, innovatieve en niet-innovatieve bedrijven vergelijken, blijken innovatieve

bedrijven het binnen elke grootte-klasse steeds beter te doen in termen van netto-tewerkstellingsgroei. Dit wordt ook bevestigd in de multi-variate analyse, waar na correctie voor ondernemingsgrootte, innovatieve bedrijven weliswaar een lagere jobcreatie-graad, maar ook veel minder job-destructie laten optekenen, zodat in totaal hun netto tewerkstellingsperformantie superieur wordt aan niet-innovatieve bedrijven. Bovendien blijkt uit de multivariate analyse, dat eens rekening gehouden met ondernemingsdimensies zoals grootte en innovativiteit, het innovatief karakter van een sector niet meer mee speelt in het bepalen van de netto tewerkstellingsperformantie van haar bedrijven Kleine innovatieve bedrijven (<250 werknemers) noteren de beste netto-tewerkstellingsperformantie, maar gezien hun uiterst beperkt voorkomen, dragen zij nog geen 1% bij tot de totale jobcreatie in Vlaanderen. Daartegenover vertegenwoordigen kleine niet-innovatieve bedrijven, dankzij hun groot aandeel, meer dan 90% van de totale jobcreatie in Vlaanderen..

Dienstensectoren hebben typisch een betere netto-tewerkstellingsperformantie, dankzij een hogere jobcreatiegraad. De globaal slechtere performantie van continue O&O besteders zou dus ook kunnen teruggebracht worden tot een industrie-diensten effect. Immers, continue O&O besteders zijn vooral in industriële sectoren gelocaliseerd. Maar eens gecorrigeerd voor ondernemingsgrootte en innovativiteit blijken ondernemingen in dienstensectoren ondanks hun significant hogere jobcreatiegraad, het niet langer beter te doen dan industriële bedrijven in termen van netto tewerkstellingsgroei. Dit is te wijten aan hun significant hogere jobdestructiegraad. De multivariate analyse wijst bovendien op verschillen in sector-impact, wat wijst op een specifiek technologie-diffusie en -concurrentiepatroon in de dienstensector.

De "conventional wisdom" vooral in beleidskringen, dat Vlaamse bedrijven moeten innoveren om tewerkstelling te creëren, heeft nog weinig empirische toetsing mogen doorstaan. Bovenstaande analyse vormt een eerste aanzet om de relatie tussen technologische innovatie en tewerkstelling in Vlaanderen in kaart te brengen. De resultaten geven aan dat deze relatie met de nodige omzichtigheid dient aangepakt. Men dient voldoende rekening te houden met, en te corrigeren voor, andere beïnvloedende factoren zoals ondernemingsgrootte en sector-kenmerken (diensten vs industrie, innovatie-intensiteit). Ook de opsplitsing van de netto performantie naar bruto stromen is van belang. De positieve effecten van innovatie op tewerkstellingsgroei spelen immers vooral via een lagere jobdestructie en niet zozeer via een hogere jobcreatie. Bovendien mag ook niet vergeten worden dat innovatie, althans zoals hier gemeten als continue O&O activiteit, een beperkt fenomeen is in Vlaanderen. Bijgevolg, zelfs indien de netto-tewerkstellingsperformantie hoger ligt bij innovatieve bedrijven, wordt het overgrote deel van nieuwe jobs, uitgedrukt in bruto aantallen, gecreeërd door niet-innovatieve bedrijven.

Alvorens uit de voorliggende resultaten enige beleidsconclusies te trekken, is het nodig het begrip innovativiteit te verruimen buiten de hier gehanteerde definitie. Innovatie gebeurt vaak buiten continue O&O strictu sensu, bv in kleine bedrijven, in dienstensectoren. Vaak is deze innovatie georganiseerd op discontinue basis en /of via een efficiënte absorptie van extern ontwikkelde technologie. Alhoewel deze innovatie-strategieën misschien minder spectaculair zijn, kunnen zij dankzij een groter gewicht, misschien in totaal een belangrijkere impact hebben op de tewerkstellingsperformantie. Vandaar dat verdere analyses zich meer dienen toe te spitsen op het verder karakteriseren van innovatie en na te gaan welk type innovatiestrategieën een gunstigere impact hebben op tewerkstelling. We denken hierbij niet enkel aan het onderscheid continue versus niet-continue besteders, intern versus externe kennisverwerving, verschillen in innovatie-intensiteit, maar ook aan het onderscheid fundamenteel versus toegepast onderzoek, technologie- versus marktgedreven ontwikkeling. Een eerste blik op het onderscheid proces- versus product-innovaties in de hier voorliggende studie reveleerde vooral dat beide fenomenen te sterk verstrengeld zijn binnen Vlaamse bedrijven dat over de differentiële impact van beide types innovaties voorlopig weinig te concluderen valt.

Een andere proces waarlangs innovatie de economische welvaart kan bevorderen is via de creatie van nieuwe ondernemingen. Zo toont de analyse hier reeds aan dat creatie van nieuwe ondernemingen belangrijk is voor de relatie innovatie en tewerkstelling. Gemiddeld een kwart van de totale jobcreatie gebeurt via nieuwe ondernemingen, en dit zowel in innovatieve als niet-innovatieve sectoren. Maar binnen innovatieve sectoren is deze toetreding belangrijker naar absolute tewerkstellingscreatie toe. Dat innovatie en toetreding nauw verstrengeld zijn is opnieuw een manifestatie dat technologische vooruitgang zich op verschillende manieren kan uiten in tewerkstellingseffecten, naast de performantie binnen de grote continue O&O besteders. Innovatie via de creatie van nieuwe ondernemingen mag, gezien het hier geïllustreerde belang van dit fenomeen, niet uit het oog verloren worden. Verder, meer gedetailleerd onderzoek van de Schumpeter-gedachte is dan ook hoog nodig voor dit sterk beleidsgericht ideeëngoed.

Referenties

Acs, Z. and Audretsch, D. (1987). "Innovation, Market structure and Firm Size", *Review of Economics and Statistics*, pp. 567-574

Aghion and Howitt. (1992). "A Model of Creative Destruction", *Econometrica*

Audretsch, D. (1995). *Innovation and Industry Evolution*, Cambridge, MIT press.

Audretsch, D. and Mahmood, T. (1995). "New Firm Survival: New Results using a Hazard Function", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 77, pp. 97-103.

Blanchflower, D. and Burgen, S. (1996). " Technological Progress, Job Creation and Job Destruction", *CEP Discussion Paper, LSE*

Boeri, T. And Cramer, U. (1992). "Employment Growth, Incumbents and Entrants: Evidence from Germany", *International Journal of Industrial Organisation*, Vol. 10, pp. 545-65.

Cohen, W. and Levin, R. (1989). "Empirical Studies of Innovation and Market Structure", in Schmalensee & Willig (Eds) Handbook of Industrial Organisation, North Holland, 1060-1107

Davis, S. and Haltiwanger, J. (1992). "Gross Job Creation, Gross Job Destruction and Employment Reallocation", *Quarterly Journal of Economics*, vol 106, pp. 819-863

Dobs, I.M., Hill, M.B. and Waterson, M. (1987). "Industrial Structure and the Employment Consequences of Technical Change", *Oxford Economic Papers,* Vol 39, pp. 552-567

Garibaldi, P, Konings, and Pissarides, C. (1996). "Gross Job Job Reallocation and Labour Market Policy", in eds. D. Snpwer and de la Hesa, *Unemployment Policy: How Should Governments Respond To Unemployment?,* Cambridge University Press

Greenan, N. and Guellec, D. (1996). "Technological Innovation and Employment Reallocation", *CEPR, Tinbergen Institute*

Kamien, M. and Schwartz, N. (1982). "Market Structure and Innovation", Cambridge University Press

Konings, J (1995a). "Gross Job Creation and Destruction in the UK Manufacturing Sector", *Oxford Bulletin of Economics and Statitstics*, Vol. 57, pp. 1-20

Konings, J (1995b): "Gross Job Flows and the Evolution of Size in UK Establishments", *Small Business Economics*, Vol. 7, pp. 213-220

Konings, J.; Roodhooft, F. En Van De Gucht, L. (1996). "The Life Cycle of New Firms and its Impact on Job Creation and Job Destruction", *Onderzoeksrapport 9669, dep. TEW, KULeuven.*

Konings, J. And Walsh, P. (1997). "The Effect of Real Exchange Rate Movements and Ownership on the Life Cycle of Manufacturing Plants in Ireland (1973-94)." *CES discussion paper 97.11, KULeuven*

Malerba, F., L. Orsenigo and P. Peretto, (1997), "Persistence of innovative activities, sectoral patterns of innovation and international technological specialization", *Intenational Journal of Industrial Organisation*, 15, 6, pp. 643-852.

Mata, J. and Portugal, P (1994). "Life Duration of New Firms", *Journal of Industrial Economics*, Vol XLII, pp. 227-245

Mortensen, D.T. And Pissarides C.A. (1995). "Technological Progress, Job Creation and Job Destruction", *CEP discussion paper, LSE*

Schmookler, J. (1962). "Economic Sources of Incentive Activity", *Journal of Economic History*, pp. 1-10

Sleuwaegen, L. (1997) (Ed.) Creatief Ondernemen, Roularta Books, Zellik.

Stoneman, P. and Waterson, M. (1985). "Employment, Technological Diffusion and Oligopoly", *International Journal of Industrial Organization,* Vol 3, pp. 327-344

Van Cayseele, P. (1997), Innovatie en marktstructuur: een industrieel-economisch overzicht, *De Economist*, te verschijnen.

Veugelers, R. and Cassiman, B, (1997), Innovatiestrategieën bij Vlaamse Industriële Ondernemingen, VTO paper.

Veugelers, R. and Steurs, G. (1995), Onderzoek & Ontwikkeling door het Bedrijfsleven in Vlaanderen: Enquête-resultaten 92-93, Onderzoeksrapport 9615, KULeuven.

Veugelers, R., Konings J., Mommaerts G., Seldeslachts J., (1997), De Impact van Technologische Innovaties op Job Creatie en Job Destructie in Vlaanderen, VTO/IWT Rapport.